

**PENGARUH MOTIVASI DAN PENGETAHUAN TERHADAP INTENSI
KOMERSIALISASI PATEN INVENTOR DI UNIVERSITAS GADJAH MADA
DENGAN PERAN *TECHNOLOGY TRANSFER OFFICE (TTO)*
SEBAGAI VARIABEL MODERASI**

Nies Titis Happyana¹, Kosasih² Iha Haryani Hatta³

Program Magister Farmasi, Universitas Pancasila^{1,2,3}

niestitis@gmail.com, kos_ql1@yahoo.com, ihaharyani@univpancasila.ac.id

ABSTRAK

Universitas Gadjah Mada (UGM) menerima penghargaan sebagai universitas dengan jumlah permohonan paten tertinggi pada 2019 dari Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual (DJKI) dan masuk 10 besar perguruan tinggi dengan paten terbanyak di Indonesia selama 1991–2023. Namun, komersialisasi paten masih terbatas. Faktor seperti motivasi dan pengetahuan inventor, serta peran Technology Transfer Office (TTO), memengaruhi proses komersialisasi tersebut. TTO berfungsi sebagai penghubung antara inventor dan pasar, serta memberikan dukungan manajemen kekayaan intelektual. Penelitian ini menganalisis pengaruh motivasi dan pengetahuan inventor terhadap intensi komersialisasi paten di UGM, dengan mempertimbangkan peran moderasi TTO. Pendekatan kuantitatif deskriptif digunakan, melibatkan 87 inventor bidang farmasi melalui kuesioner. Data dianalisis dengan metode Structural Equation Modeling (SEM) berbasis Partial Least Squares (PLS) menggunakan SmartPLS versi 4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa motivasi (koefisien jalur = 0,177; $p = 0,047$) dan pengetahuan (koefisien jalur = 0,517; $p = 0,000$) berpengaruh positif signifikan terhadap intensi komersialisasi paten. Peran TTO sebagai moderator memperlemah hubungan motivasi terhadap intensi (koefisien jalur = -0,238; $p = 0,003$), tetapi memperkuat hubungan pengetahuan terhadap intensi (koefisien jalur = 0,206; $p = 0,002$). Kesimpulannya, motivasi dan pengetahuan inventor penting, dengan peran dinamis TTO dalam proses komersialisasi paten.

Kata Kunci : Motivasi, Pengetahuan, *Technology Transfer Office (TTO)*, Intensi Komersialisasi paten, Universitas

PENDAHULUAN

Berdasarkan data statistik dari World Intellectual Property Organization (WIPO) tahun 2022, Indonesia menempati posisi ke-19 dari 141 negara dalam jumlah total permohonan paten. Posisi ini lebih tinggi dibandingkan Thailand di peringkat 24, Malaysia di peringkat 25, dan Filipina di peringkat 291. Namun, meskipun jumlah permohonan patennya cukup tinggi, tingkat komersialisasi paten di Indonesia masih rendah (WIPO, 2022). WIPO juga menerbitkan Global Innovation Index (GII), laporan tahunan yang mengevaluasi kemampuan dan kinerja inovasi negara-negara di dunia. GIi tidak hanya mencakup jumlah permohonan paten, tetapi juga mengukur komersialisasi paten, kesiapan pasar, serta kemampuan negara dalam mendukung inovasi. Berdasarkan GIi 2022, Indonesia berada di peringkat 75 dari 132 negara, tertinggal dari beberapa negara ASEAN seperti Singapura (peringkat 7), Malaysia (peringkat 36), Thailand (peringkat 43), dan Filipina (peringkat 59) (WIPO, 2022).

Universitas Gadjah Mada (UGM) berhasil meraih penghargaan sebagai universitas dengan jumlah permohonan paten tertinggi pada tahun 2019 dari Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia (DJKI). UGM juga tercatat sebagai salah satu dari 10 besar perguruan tinggi di Indonesia dengan jumlah paten terbanyak sepanjang periode 1991–2023, sebanyak 409 paten (Yasmon, 2024). Hingga 2024, UGM telah berhasil mengomersialisasikan 35 paten dengan valuasi mencapai 300 miliar rupiah dan royalti sebesar 15 miliar rupiah (Direktorat Pengembangan Usaha UGM, 2024).

Dalam konteks inovasi yang terus berkembang, perguruan tinggi memiliki peran penting dalam menciptakan serta mendistribusikan teknologi dan pengetahuan yang dapat memberikan dampak positif bagi masyarakat dan perekonomian. Salah satu cara untuk mencapai tujuan ini adalah melalui komersialisasi paten, yakni proses mengubah hasil riset menjadi produk atau layanan yang

dapat dipasarkan. Motivasi inventor menjadi salah satu faktor utama yang memengaruhi intensi komersialisasi paten. Inventor dengan motivasi tinggi, baik intrinsik seperti keinginan meningkatkan reputasi akademik dan dampak sosial, maupun ekstrinsik seperti keuntungan finansial, lebih berpeluang untuk mengomersialisasikan paten mereka (Liu et al., 2021). Selain motivasi, pengetahuan tentang proses komersialisasi paten juga sangat penting. Pemahaman mengenai langkah-langkah seperti riset pasar, perlindungan kekayaan intelektual, dan menemukan mitra lisensi sangat membantu inventor dalam menghadapi risiko dan tantangan komersialisasi (Aditya et al., 2021). Namun, tanpa motivasi dan pengetahuan yang memadai, inventor mungkin kesulitan dalam menjalankan proses ini.

Dari sisi institusi, peran *Technology Transfer Office* (TTO) sangat penting sebagai penghubung antara inventor dan pasar. TTO membantu dalam manajemen kekayaan intelektual, menawarkan lisensi, dan memberikan dukungan pengembangan bisnis. TTO juga dapat memoderasi hubungan antara motivasi dan pengetahuan inventor dengan intensi komersialisasi paten (Chakroun, 2017 dalam Aditya et al., 2021). Meski demikian, penelitian terkait peran TTO di Indonesia masih sangat terbatas. Studi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memahami faktor-faktor yang memengaruhi komersialisasi paten di institusi akademis, khususnya pengaruh motivasi dan pengetahuan inventor, serta peran TTO sebagai variabel moderasi. Dengan wawasan ini, diharapkan dapat dikembangkan kebijakan yang lebih efektif untuk meningkatkan keberhasilan transfer teknologi dan inovasi di perguruan tinggi.

TINJAUAN PUSTAKA

Paten

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, paten didefinisikan sebagai hak eksklusif yang diberikan oleh negara kepada seorang inventor atas invensi yang dihasilkan di bidang teknologi untuk jangka waktu tertentu. Hak ini memungkinkan inventor melaksanakan invensinya sendiri atau memberikan izin kepada pihak lain untuk melaksanakannya.

Hakim & Kurniawan (2020) menjelaskan bahwa seorang inventor dapat memperoleh tiga manfaat utama dari paten:

1. Keuntungan finansial melalui royalti dari paten.
2. Peningkatan reputasi yang diperoleh dari penemuan ide atau produk baru.
3. Dampak sosial berupa adopsi teknologi yang memberikan manfaat intrinsik, mendorong penemu untuk mengembangkan teknologi baru atau memvalidasi hasil penelitiannya.

Komersialisasi Paten di Perguruan Tinggi

Di perguruan tinggi, komersialisasi paten adalah proses mengubah inovasi akademik menjadi produk atau layanan yang dapat dipasarkan. Perguruan tinggi, terutama yang fokus pada sains dan teknik, memiliki potensi menghasilkan penelitian terapan berupa produk atau proses baru.

Ada beberapa bentuk komersialisasi paten di perguruan tinggi, yaitu:

1. **Lisensi Teknologi:** Perguruan tinggi menjual hak penggunaan teknologi yang dipatenkan kepada industri atau perusahaan untuk dikembangkan dan dipasarkan.
2. **Spin-off Company:** Perguruan tinggi membentuk perusahaan baru untuk menerapkan teknologi yang dipatenkan dan menjadi pemegang saham dalam perusahaan tersebut.
3. **Kemitraan Usaha:** Kerja sama antara perguruan tinggi dan perusahaan untuk mengembangkan serta memasarkan produk atau layanan berbasis teknologi yang dipatenkan.
4. **Kemitraan Industri:** Perguruan tinggi bekerja sama dengan perusahaan untuk mengembangkan produk atau layanan teknologi dan memperoleh keuntungan dari royalti atau dividen hasil kemitraan.

Intensi Komersialisasi Paten

Intensi komersialisasi paten adalah niat untuk memanfaatkan paten melalui produksi, pemasaran, atau penjualan produk atau layanan yang dilindungi paten. Doanh et al. (2021) dalam Nguyen Huu (2022) menyatakan bahwa intensi ilmuwan dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti dukungan peraturan dan bantuan pemerintah. Calderón & Pérez (2021) menjelaskan bahwa TTO (*Technology Transfer Office*) berperan dalam meningkatkan intensi

penemu untuk mengkomersialisasikan penemuannya.

Motivasi dalam Konteks Komersialisasi Paten

Motivasi ilmuwan untuk mengkomersialisasikan paten dipengaruhi oleh pengakuan, imbalan seperti promosi jabatan dan gaji, serta prestise pribadi. Faktor-faktor lain yang memotivasi akademisi termasuk dukungan peraturan, pembiayaan, dan akses relasi. Motivasi akademisi dalam kerjasama perguruan tinggi dan bisnis dapat dibagi menjadi beberapa orientasi:

1. Moneter: Keuntungan finansial, pendapatan tambahan, dan dukungan untuk penelitian.
2. Karier: Pengembangan karier, pengakuan profesional, dan memperluas jaringan.
3. Penelitian: Akses ke data, fasilitas, publikasi, dan dana penelitian.
4. Pendidikan: Meningkatkan kualitas pembelajaran, relevansi kurikulum, dan keterampilan mahasiswa.
5. Sosial: Berkontribusi pada misi universitas dan dampak sosial melalui kerjasama bisnis.

Motivasi-motivasi ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan, memperkaya pengalaman belajar mahasiswa, dan memperkuat hubungan antara universitas dan sektor bisnis, serta masyarakat.

Pengetahuan Komersial Paten

Pengetahuan mengenai komersialisasi paten sangat penting dalam mengubah penemuan menjadi produk atau layanan yang dapat dipasarkan. Pengetahuan ini tidak hanya mencakup pemahaman tentang teknologi itu sendiri, tetapi juga faktor-faktor lain seperti pasar dan kewirausahaan, yang dapat mempengaruhi keputusan inventor untuk mengkomersialisasikan penemuan mereka. Berdasarkan survei PATVAL, sekitar 50% paten yang terdaftar digunakan untuk kepentingan internal perusahaan atau bisnis inventor, sementara 30% tidak dikomersialisasikan, dan 20% sisanya dijual atau digunakan melalui kerjasama lisensi. Penelitian juga menunjukkan bahwa ada beberapa faktor pengetahuan yang mempengaruhi keberhasilan komersialisasi,

khususnya bagi peneliti akademik. Pertama, pengetahuan bisnis yang memungkinkan inventor mengembangkan dan menjalankan model bisnis yang mendukung komersialisasi. Kedua, pengetahuan pasar yang penting untuk memahami kebutuhan konsumen dan potensi pasar dari inovasi yang dihasilkan. Selain itu, keterampilan dalam merencanakan skala produksi juga diperlukan untuk memenuhi permintaan pasar, serta keragaman disiplin ilmu yang dapat memperkaya inovasi dan mengatasi tantangan teknis, hukum, dan komersial dalam proses komersialisasi.

Technology Transfer Office (TTO)

Technology Transfer Office (TTO) adalah lembaga yang ada di institusi akademik, pemerintah, atau lembaga penelitian, yang bertugas mengelola proses transfer teknologi dari dunia akademik atau penelitian ke sektor industri atau komersial. TTO memfasilitasi riset dan inovasi untuk membantu mengubah temuan akademik menjadi produk yang dapat dipasarkan. Secara umum, TTO berfungsi sebagai penghubung antara dunia akademik dan industri, serta mendukung kegiatan komersialisasi teknologi. TTO memiliki sejumlah peran penting, termasuk menjembatani antara inventor di perguruan tinggi dan industri, menyelenggarakan inkubator bisnis untuk perusahaan baru, serta memberikan layanan terkait hak kekayaan intelektual seperti perlindungan dan pelatihan. Selain itu, TTO juga memfasilitasi pengalihan hak paten, lisensi, dan berperan dalam pemetaan kebutuhan teknologi di industri. Fungsi utama TTO meliputi filling, marketing, dan licensing, yang masing-masing bertanggung jawab untuk mengelola kekayaan intelektual, memasarkan produk, dan melakukan negosiasi lisensi dengan pihak industri.

UGM mengimplementasikan konsep *socio-entrepreneurial university* dengan mengembangkan program inkubasi perusahaan pemula berbasis teknologi, riset komersial berkelanjutan, spin-off, dan program berbasis pabrik. Hasil riset yang telah dilindungi Kekayaan Intelektual (KI) oleh Direktorat Penelitian akan difasilitasi oleh Direktorat Pengembangan Usaha yang berfungsi sebagai Technology Transfer Office (TTO), untuk menyeleksi kelayakan riset yang dapat dikomersialisasikan. (UGM, 2014).

HIPOTESIS

Berdasarkan kerangka pemikiran dan paradigma penelitian, hipotesis yang diajukan adalah:

H1: Motivasi berpengaruh positif terhadap intensi komersialisasi paten di Universitas Gadjah Mada.

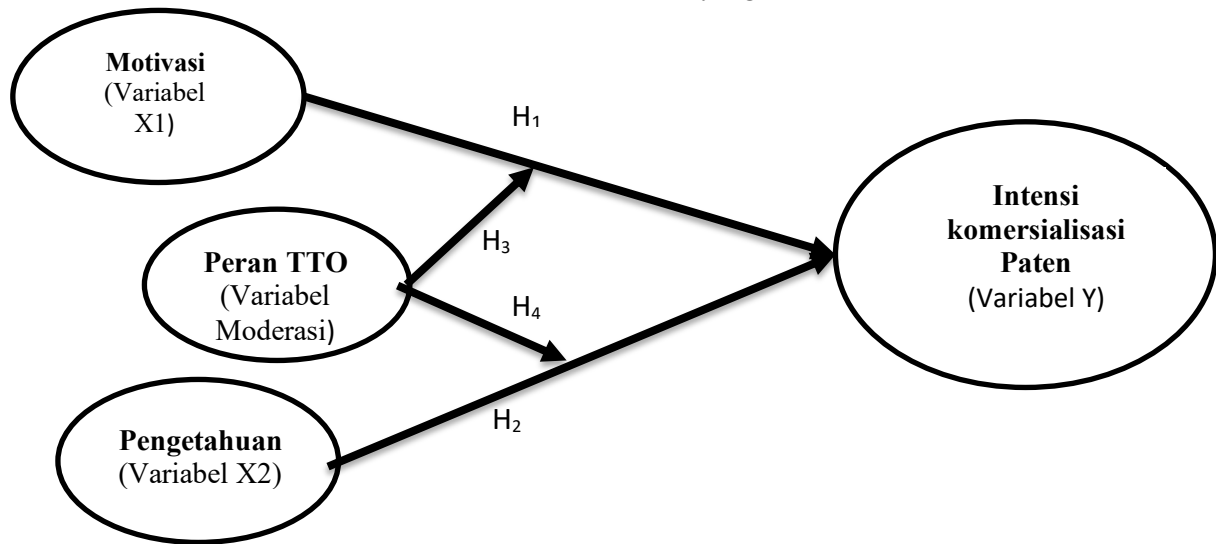
H2: Pengetahuan berpengaruh positif terhadap intensi komersialisasi paten di Universitas Gadjah Mada.

H3: Peran Technology Transfer Office (TTO) sebagai variabel moderasi berpengaruh positif antara motivasi dan intensi komersialisasi paten di Universitas Gadjah Mada.

H4: Peran Technology Transfer Office (TTO) sebagai variabel moderasi berpengaruh positif antara pengetahuan dan intensi komersialisasi paten di Universitas Gadjah Mada.

KERANGKA KONSEP PENELITIAN

Kerangka konsep penelitian ini menjelaskan hubungan antar variabel yang dianalisis, yaitu variabel dependen (motivasi dan pengetahuan tentang komersialisasi paten), variabel independen (intensi komersialisasi paten), dan variabel moderasi (peran TTO). Penyusunan kerangka ini didasarkan pada teori-teori yang relevan.



Gambar I.1 Kerangka Konsep Penelitian

DEFINISI OPERASIONAL VARIABEL

Variabel dan dimensinya dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel I.1 di bawah ini.

Tabel I. 1 Variabel dan Dimensi Penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Dimensi	Cara Pengukuran
Motivasi (X ₁)	motivasi dalam mendorong keinginan inventor melakukan komersialisasi paten	1. Keuangan 2. Karir 3. Penelitian 4. Pendidikan 5. Sosial	Skala Interval (1-5)
Pengetahuan Komersialisasi Paten (X ₂)	Pengetahuan dalam mendorong keinginan inventor melakukan komersialisasi paten	1. Bisnis 2. Market/ Pasar 3. Upscale 4. Keragaman Disiplin Ilmu	Skala Interval (1-5)

Intensi Komersialisasi Paten (Y)	Niat untuk memanfaatkan paten secara komersial.	1. Intensi untuk Spin off 2. Intensi untuk Lisensi 3. Intensi untuk Kemitraan Usaha	Skala Interval (1-5)
Peran <i>Technology Transfer Office</i> (TTO) (Z)	Peran <i>technology transfer office</i> (TTO) dalam mempengaruhi intensi inventor untuk mengkomersialisasikan patennya.	1. Sebagai mediator 2. Sebagai edukator 3. Sebagai motivator 4. Sebagai evaluator	Skala Interval (1-5)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Dalam pelaksanaannya, penelitian ini akan melibatkan pengisian kuesioner kepada inventor di Universitas Gadjah Mada untuk mengumpulkan informasi mengenai motivasi, pengetahuan, dan intensi komersialisasi paten, serta peran *Technology Transfer Office* (TTO) di universitas tersebut. Data yang terkumpul akan dianalisis secara statistik untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini.

Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Universitas Gadjah Mada, yang terletak di Bulaksumur, Caturtunggal, Sleman, Yogyakarta – 55281.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dimulai dari penyusunan proposal tesis hingga pengumpulan dan pelaporan hasil analisis, dengan durasi yang berlangsung selama 11 bulan.

Populasi dan Sampel

1. Populasi

Dalam penelitian ini, populasi terdiri dari peneliti di Universitas Gadjah Mada yang berperan sebagai inventor dan telah mendaftarkan paten mereka di Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual (DJKI).

2. Sampel dan Teknik Sampling

Penentuan jumlah sampel akan dilakukan menggunakan rumus Slovin. Ukuran sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 87 responden. Pengambilan sampel dilakukan dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi yang harus dipenuhi oleh

responden. Berikut adalah kriteria inklusi dan eksklusi untuk responden:

a. Kriteria Inklusi:

1. Inventor berasal dari Universitas Gadjah Mada.
2. Inventor memiliki paten di bidang farmasi.
3. Paten diajukan ke DJKI atas nama Universitas Gadjah Mada.

b. Kriteria Eksklusi:

1. Tidak bersedia menjadi responden.
2. Tidak mengisi kuesioner secara lengkap.

Teknik dan Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer dikumpulkan melalui kuesioner. Responden mengisi kuesioner menggunakan skala Likert, yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi terhadap suatu fenomena sosial. Skala Likert yang digunakan dalam penelitian ini memiliki interval 1-5, dengan keterangan: 5 = Sangat Setuju (SS), 4 = Setuju (S), 3 = Netral (N), 2 = Tidak Setuju (TS), 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh melalui analisis literatur yang mencakup jurnal, artikel, buku, dan publikasi lainnya yang relevan dengan topik penelitian.

HASIL & PEMBAHASAN :

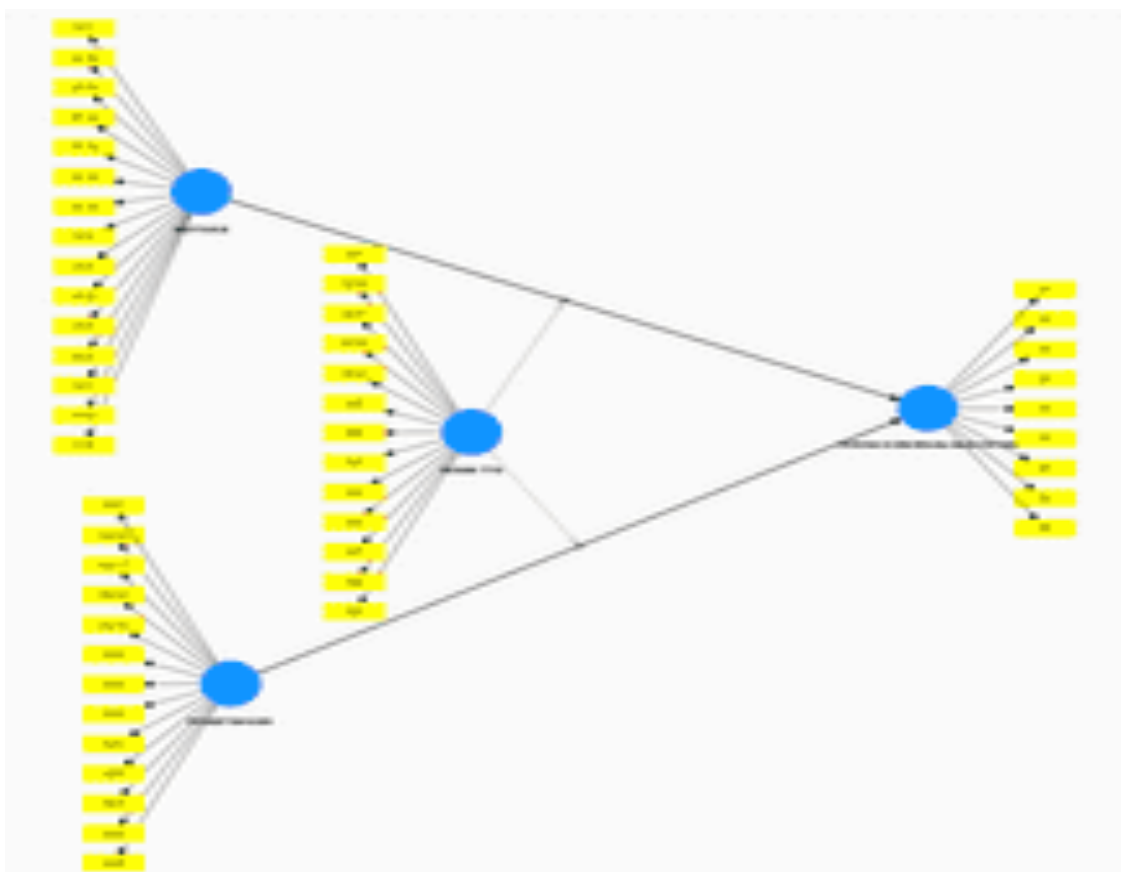
Model Penelitian Structural Equation Modelling Partial Least Square (SEM - PLS)

Model penelitian ini dianalisis menggunakan pendekatan Structural Equation Modelling Partial Least Square (SEM-PLS) dengan bantuan perangkat lunak SmartPLS

versi 4. Pendekatan SEM-PLS dipilih karena mampu menangani model dengan indikator reflektif dan formatif serta efektif dalam

menganalisis hubungan kompleks antar variabel laten.

Gambar I.2 Model Penelitian PLS



Sumber: Hasil Olah Data dengan SmartPLS ver. 4

1. Analisis Outer Model

Melaksanakan pengkajian *Outer Model* terdapat beberapa parameter yang harus diperhatikan, diantaranya *Composite Reliability*

a. Uji Convergent Validity (Uji Validitas Konvergen)

Pengujian validitas konvergen bertujuan untuk memastikan bahwa setiap indikator dapat secara efektif mengukur variabel laten yang dimaksud. Hair et al. (2018) Indikator dianggap memiliki validitas konvergen yang baik jika

(CR), *Outer Loading*, *Average Variance Extracted* (AVE), serta *Discriminant Validity*. Tahap yang dilaksanakan pada tahap ini ialah perhitungan *PLS-Algorithm*.

nilai *Outer Loading*-nya melebihi 0,5, yang menunjukkan kontribusi signifikan terhadap variabel laten. Selain itu, nilai *Average Variance Extracted* (AVE) harus lebih dari 0,5, mengindikasikan bahwa lebih dari 50% varians indikator dijelaskan oleh variabel laten yang relevan.

Tabel I.2 Uji Validitas Konvergen

Variabel	Dimensi	Kode	<i>Outer loading</i>	<i>AVE</i>
Motivasi	Keuangan	X1	0,624	0,577
		X2	0,513	
		X3	0,594	

Variabel	Dimensi	Kode	Outer loading	AVE
	Karir	X4	0,768	
		X5	0,679	
		X6	0,815	
		X7	0,843	
	Penelitian	X8	0,870	
		X9	0,862	
		X10	0,812	
	Pendidikan	X11	0,833	
		X12	0,766	
		X13	0,762	
	Sosial	X14	0,809	
		X15	0,809	
		X16	0,738	
Pengetahuan	Bisnis	X18	0,870	0,697
		X19	0,889	
	Pasar	X20	0,883	
		X21	0,784	
		X22	0,825	
	Up scale	X23	0,861	
		X24	0,816	
		X25	0,881	
	Keragaman disiplin ilmu	X26	0,562	
		X27	0,847	
		X28	0,876	
		X29	0,869	
Intensi komersialisasi paten	Spin off	X30	0,738	0,626
		X31	0,809	
		X32	0,802	
	Lisensi	X33	0,860	
		X34	0,813	
		X35	0,779	
	Kemitraan usaha	X36	0,788	
		X37	0,748	
		X38	0,777	

Variabel	Dimensi	Kode	Outer loading	AVE
Peran TTO	Sebagai mediator	X39	0,831	0,848
		X40	0,893	
		X41	0,952	
	Sebagai edukator	X42	0,960	
		X43	0,904	
		X44	0,910	
	Sebagai motivator	X45	0,940	
		X46	0,961	
		X47	0,956	
	Sebagai evaluator	X48	0,961	
		X49	0,914	

Sumber: Hasil Olah Data dengan SmartPLS ver. 4

Berdasarkan hasil yang disajikan dalam Tabel V.15, sebagian besar indikator menunjukkan nilai *Outer Loading* dan AVE yang memadai, kecuali beberapa indikator yang tidak valid, seperti X17 dan X50, yang memiliki nilai *Outer Loading* di bawah ambang batas. Hal ini mengindikasikan bahwa kedua indikator tersebut tidak dapat secara efektif merepresentasikan variabel laten. Selanjutnya, indikator yang valid dapat digunakan untuk pengujian lebih lanjut dalam analisis struktural.

b. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini bertujuan untuk menilai konsistensi pengukuran yang digunakan. Reliabilitas diukur melalui nilai *Cronbach's Alpha* dan *Composite Reliability* (CR), yang merupakan parameter penting untuk mengevaluasi keandalan instrumen⁵⁶. Menurut Hair et al. (2018), nilai *Cronbach's Alpha* dinyatakan reliabel apabila melebihi 0,7, meskipun nilai di atas 0,6 masih dapat diterima untuk penelitian eksploratori.

Tabel I.3 Hasil Uji Reabilitas

	Cronbach's Alpha	Composite Reliability
Intensi komersialisasi paten	0,925	0,926
Motivasi	0,946	0,957
Pengetahuan	0,959	0,964
Peran TTO	0,984	0,996

Sumber: Hasil Olah Data dengan SmartPLS ver. 4

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan SmartPLS versi 4, seperti yang ditampilkan pada Tabel V.16, semua variabel, yaitu motivasi, pengetahuan, intensi komersialisasi paten, dan peran TTO, telah memenuhi kriteria reliabilitas dengan nilai *Cronbach's Alpha* dan *Composite Reliability* masing-masing di atas 0,7. Hasil ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini memiliki tingkat konsistensi yang tinggi, sehingga dapat dipercaya untuk mengukur konstruk yang dimaksud.

c. Validitas Diskriminan (*Discriminant Validity*)

Uji validitas diskriminan bertujuan untuk memastikan bahwa setiap konstruk dalam model penelitian berbeda secara empiris dari konstruk lainnya. Dua pendekatan utama yang digunakan adalah kriteria Fornell-Larcker dan rasio *Heterotrait-Monotrait* (HTMT). Kriteria Fornell-Larcker mengevaluasi validitas diskriminan dengan membandingkan akar kuadrat dari *Average Variance Extracted* (AVE) untuk setiap konstruk dengan korelasi antar konstruk; nilai akar AVE yang lebih besar dari korelasi menunjukkan validitas

diskriminan yang memadai⁵⁹. Sementara itu, HTMT digunakan untuk menilai validitas diskriminan berdasarkan perbandingan rata-rata hubungan antar variabel berbeda

(*heterotrait*) dan hubungan dalam variabel yang sama (*monotrait*), dengan nilai HTMT <0,85 dianggap memenuhi kriteria validitas diskriminan.

Tabel I.4 Validitas Diskriminan (*Fornell-Larcker Criteration*)

	Intensi komersialisasi paten	Motivasi	Pengetahuan	Peran TTO
Intensi komersialisasi paten	0,791			
Motivasi	0,472	0,759		
Pengetahuan	0,614	0,312	0,835	
Peran TTO	0,274	0,471	0,317	0,921

Sumber: Hasil Olah Data dengan SmartPLS ver. 4

Berdasarkan tabel diatas untuk semua konstruk dalam tabel memenuhi kriteria Fornell-Larcker karena nilai akar AVE masing-masing lebih besar daripada nilai korelasi antar konstruk. Dengan demikian, dapat disimpulkan

bahwa setiap konstruk memiliki validitas diskriminan yang baik. Indikator pada setiap konstruk lebih merepresentasikan konstruk tersebut dibandingkan konstruk lainnya.

Tabel I.5 Validitas Diskriminan (HTMT)

	Intensi komersialisasi paten	Motivasi	Pengetahuan	Peran TTO
Intensi komersialisasi paten				
Motivasi	0,482			
Pengetahuan	0,648	0,301		
Peran TTO	0,296	0,475	0,311	

Berdasarkan tabel diatas untuk semua konstruk dalam tabel memenuhi kriteria HTMT karena nilai kurang dari 0,85. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa setiap konstruk memiliki validitas diskriminan yang baik.

2. Analisis Inner Model

Analisis *inner model* bertujuan untuk mengevaluasi hubungan struktural antar variabel laten dalam model penelitian. Evaluasi dilakukan melalui beberapa parameter utama,

yaitu *path coefficients* untuk mengukur kekuatan dan arah hubungan antar variabel, *F-square* untuk menilai ukuran efek dari eksogen terhadap endogen, dan *Variance Inflation Factor* (VIF) untuk mendeteksi adanya potensi multikolinearitas antar indikator. Selain itu, nilai *R-square* digunakan untuk menentukan kekuatan prediksi variabel endogen, sementara *Standardized Root Mean Square Residual* (SRMR) dan *Normed Fit Index* (NFI) digunakan sebagai ukuran kecocokan model secara keseluruhan (*Goodness-of-Fit*)⁵⁰. Uji hipotesis dilakukan dengan melihat nilai *p-value*, yang menentukan signifikansi hubungan antar variabel. Semua parameter ini memungkinkan validasi model struktural secara komprehensif untuk memastikan bahwa hasil penelitian dapat diinterpretasikan secara akurat.

a. Uji Path Coefficient

Uji *path coefficient* dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur besar dan arah pengaruh antara variabel independen dan variabel dependen dalam model struktural. Nilai *path coefficient* berkisar antara -1 hingga 1, di mana nilai antara 0 hingga 1 menunjukkan hubungan positif, yang berarti peningkatan pada variabel independen akan berhubungan dengan peningkatan pada variabel dependen. Sebaliknya, nilai antara -1 hingga 0 mengindikasikan hubungan negatif, yang berarti peningkatan pada variabel independen akan berhubungan dengan penurunan pada variabel dependen⁵⁶. Pemahaman tentang nilai *path coefficient* ini sangat penting untuk menginterpretasi kekuatan dan arah hubungan dalam model penelitian menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM).

Tabel I.6 Hasil Uji Path Coefficient

	Motivasi	Intensi komersialisasi paten	Pengetahuan	Peran TTO
Intensi komersialisasi paten				
Motivasi		0,177		
Pengetahuan		0,517		

Tabel V.19 menunjukkan hasil uji *path coefficient* untuk hubungan antar variabel dalam model penelitian. Berdasarkan hasil analisis, variabel motivasi memiliki pengaruh positif sebesar 0,177 terhadap intensi komersialisasi paten, menunjukkan bahwa peningkatan motivasi akan berhubungan dengan peningkatan intensi untuk mengkomersialisasikan paten. Selain itu, pengetahuan memiliki pengaruh lebih kuat dengan nilai *path coefficient* sebesar 0,517, yang mengindikasikan bahwa pengetahuan berperan penting dalam mendorong intensi komersialisasi paten.

b. Uji F square

Uji *F-square* digunakan untuk mengukur kekuatan pengaruh variabel laten endogen terhadap variabel laten eksogen dalam model penelitian. Dalam analisis ini, nilai *F-square* memberikan indikasi seberapa besar pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain, dengan kategori pengaruh yang diklasifikasikan menjadi lemah, sedang, atau besar. Nilai *F-square* diukur dengan tiga kategori: pengaruh lemah (nilai di bawah 0,02), pengaruh sedang (nilai antara 0,02 sampai 0,15), dan pengaruh besar (nilai di atas 0,35).

Tabel I.7 Data F-Square

	Motivasi	Intensi komersialisasi paten	Pengetahuan	Peran TTO
Intensi komersialisasi paten				
Motivasi		0,033		
Pengetahuan		0,465		
Peran TTO		0,001		

Sumber: Hasil Olah Data dengan SmartPLS ver. 4

Tabel V.20 menunjukkan hasil uji *F-square* yang digunakan untuk mengukur seberapa besar pengaruh variabel laten endogen terhadap variabel laten eksogen dalam model penelitian ini. Berdasarkan hasil yang ada, pengaruh motivasi terhadap intensi komersialisasi paten tercatat pada nilai 0,033, yang menunjukkan pengaruh yang lemah. Pengaruh pengetahuan terhadap intensi komersialisasi paten memiliki nilai 0,465, yang mengindikasikan pengaruh yang besar. Sementara itu, peran TTO terhadap intensi komersialisasi paten memiliki nilai 0,001, yang menunjukkan pengaruh yang lemah.

c. Nilai R Square

Analisis R^2 digunakan untuk menilai sejauh mana variabel independen dapat

menjelaskan variabel dependen dalam sebuah model. Chin (1998) menjelaskan bahwa nilai R^2 memberikan gambaran tentang proporsi variansi yang dapat dijelaskan oleh variabel independen terhadap variabel dependen. Jika nilai R^2 lebih dari 0,67, model penelitian dapat dikategorikan sebagai model yang kuat. Sebaliknya, jika nilai R^2 berada antara 0,33 dan 0,67, maka model tersebut dapat dikatakan moderat, sementara nilai R^2 yang kurang dari 0,19 menunjukkan bahwa model penelitian memiliki kekuatan yang lemah. Penggunaan R^2 yang tepat sangat penting dalam evaluasi efektivitas dan kecocokan model dalam menggambarkan hubungan antar variabel dalam penelitian ini.

Tabel I.8 Analisis R^2

	R Square	R Square Adjusted
Intensi komersialisasi paten	0,534	0,505

Sumber: Hasil Olah Data dengan SmartPLS ver. 4

Berdasarkan hasil analisis R^2 yang terdapat pada Tabel V. 21, nilai R^2 adjusted sebesar 0,505. Hal ini menunjukkan bahwa 50,5% dari variansi dalam variabel intensi komersialisasi paten dapat dijelaskan oleh variabel-variabel independen yang ada dalam model, yaitu motivasi dan pengetahuan. Sementara itu, sisanya sebesar 49,5% berasal dari faktor-faktor lain di luar model yang tidak

tercakup dalam analisis ini. Seperti penelitian Khademi, faktor permintaan pasar, kebijakan pemerintah, kapasitas manajerial, dan berbagai karakteristik organisasional memengaruhi keberhasilan upaya komersialisasi paten. Ketidakmampuan dalam mengelola aspek-aspek ini dapat menyebabkan variansi yang lebih besar pada hasil komersialisasi yang tidak dapat dijelaskan oleh model yang ada.

d. Uji multikolinearitas

Tabel I.9 Uji Multikolinearitas

Variabel	VIF
Motivasi	2,004
Pengetahuan	1,235

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa nilai VIF semua variabel laten kurang dari 5.00. Hal ini menunjukan tidak terjadi Multikolinearitas antar variabel laten yang diukur, sehingga hasil estimasi koefisien regresi dapat dianggap stabil dan valid.

e. *Goodness of Fit (GoF) Inner Model*

Menurut Garson (2016) terdapat beberapa kriteria utama dalam pengujian GoF *Inner Model* dengan parameter *Normed Fit Index (NFI)* dan *Standardized Root Mean Residual (SRMR)*. SRMR akan disimpulkan *Good Fit* apabila nilainya berada di 0,08 sampai 0,10. NFI akan dikatakan *Good Fit* jika nilainya berada di antara 0 sampai 1.

Tabel I.10 GoF Inner Model

	Saturated Model	Estimated Model
SRMR	0,101	0,101
NFI	0,483	0,483

Sumber: Hasil Olah Data dengan SmartPLS ver. 4

Berdasarkan **Tabel V.23 GoF Inner Model**, evaluasi model dilakukan menggunakan dua indikator utama, yaitu **(SRMR)** dan ***Normed Fit Index (NFI)***. Hasil menunjukkan bahwa nilai SRMR untuk Saturated Model dan Estimated Model adalah 0,101, yang sedikit melebihi ambang batas ideal sebesar 0,1. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ketidaksesuaian residu antara matriks korelasi yang diobservasi dan diprediksi cukup kecil, namun masih berada di atas batas toleransi. Sementara itu, nilai NFI yang diperoleh sebesar 0,483, mengindikasikan tingkat kecocokan model masih jauh dari kategori ideal, yaitu mendekati nilai 1. Berdasarkan hasil ini, meskipun model yang diusulkan memiliki potensi untuk menjelaskan hubungan antar variabel, perlu adanya pengoptimalan model struktural agar kesesuaian model dengan data dapat lebih ditingkatkan, baik dengan memperbaiki indikator maupun mempertimbangkan kembali pengaruh variabel laten.

3. Analisis Hasil Pengujian Hipotesis

Pada penelitian saat ini, peneliti menguji Analisis struktur model dengan cara

melakukan uji *Bootstrapping* di Software SmartPLS versi IV. Bootstrapping adalah teknik resampling yang digunakan untuk menguji kestabilan estimasi model dengan cara mengulang sampel secara acak dan menghitung koefisien model untuk setiap sampel yang dihasilkan. Pengujian analisis hipotesis saat ini dilaksanakan dengan memperhatikan kriteria – kriteria, dimana tingkat error yang dapat diterima senilai 5% atau *Pvalue* sebesar 0,05. Dalam analisis model struktural *inner model*, uji signifikansi dilakukan dengan membandingkan nilai P-value dan t-statistik yang dihasilkan dari analisis menggunakan metode Structural Equation Modeling (SEM) berbasis Partial Least Squares (PLS). Secara umum, untuk menguji hipotesis, P-value yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa hubungan antar variabel signifikan, dan hipotesis dapat diterima. Sebaliknya, jika P-value lebih besar dari 0,05, hipotesis dianggap tidak signifikan dan harus ditolak. Selain itu, t-statistik juga digunakan sebagai indikator untuk menguji signifikansi jalur, dimana jika nilai t-statistik lebih besar dari nilai t-tabel (1,66 pada tingkat signifikansi 5%), maka hipotesis dapat diterima. Hasil pengujian sebagai berikut.

Tabel I.11 Output Path Coefficient

Hipotesis	Original Sample (O)	P Values	T statistik	Keterangan
Motivasi -> Intensi komersilisasi paten	0,177	0,047	1,994	Diterima
Pengetahuan -> Intensi komersilisasi paten	0,517	0,000	6,660	Diterima
Motivasi -> Intensi komersilisasi paten -> peran TTO	-0,238	0,003	2,745	Ditolak
Pengetahuan -> Intensi komersilisasi paten -> peran TTO	0,206	0,002	2,906	Diterima

Sumber: Hasil Olah Data dengan SmartPLS ver. 4

Pada tabel V.24 yang menunjukkan hasil output path coefficient, terdapat empat hubungan hipotesis yang diuji dalam penelitian ini. Berdasarkan nilai original sample, p-values, t statistik yang tercantum, analisis menunjukkan hasil yang berbeda antara satu hipotesis dengan hipotesis lainnya. Pertama, hipotesis yang menguji hubungan antara motivasi dan intensi komersialisasi paten menghasilkan koefisien jalur (*path coefficient*) sebesar 0,177 dengan signifikan P value sebesar 0,047 lebih kecil dari 0,05 dan t statistik (1,994) lebih besar dari t-tabel (1,66). Sehingga dapat dikatakan bahwa hipotesis diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Motivasi berpengaruh positif signifikan terhadap intensi komersilisasi paten.

Kedua, hubungan antara pengetahuan dan intensi komersialisasi paten menunjukkan *path coefficient* sebesar 0,517 dengan p-value 0,000 dan t statistik 6,660. Nilai p yang sangat kecil dan t statistik lebih besar dari t tabel (1,66) menunjukkan bahwa hubungan ini signifikan dan hipotesis diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan berpengaruh positif signifikan terhadap intensi komersilisasi

paten. Ketiga, hipotesis yang menguji pengaruh motivasi terhadap intensi komersialisasi paten melalui peran TTO (*Technology Transfer Office*) menghasilkan koefisien jalur sebesar -0,238, dimana negatif artinya sifat moderasinya memperlemah dengan nilai p sebesar 0,003 lebih kecil dari 0,05, dan t statistik (2,745) lebih besar dari t tabel (1,66) yang berarti memiliki pengaruh signifikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peran TTO melemahkan Motivasi terhadap intensi komersilisasi paten. Sehingga dinyatakan hipotesis ditolak. Dan terakhir *path coefficient* yang diperoleh dari peran TTO dalam memoderasi pengetahuan terhadap intensi komersilisasi paten memiliki nilai sebesar 0,206 dengan Pvalue sebesar 0,002 lebih kecil dari 0,1, dan t statistik (2,906) lebih besar dari t tabel (1,66). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peran TTO memoderasi pengetahuan terhadap intensi komersilisasi paten. Sehingga dapat dikatakan bahwa hipotesis diterima.

Berdasarkan data Output *Path Coefficient* diatas, dapat dibuat persamaan regresi untuk model penelitian ini, yaitu:

$$Y = a + 0,177 X_1 + 0,517 X_2 + (0,238) X_1 * M + 0,206 X_2 * M$$

Dimana:

a = konstanta

X₁ = variabel motivasi

X₂ = variabel pengetahuan

M = variabel moderasi peran TTO

Dari persamaan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Motivasi (X₁) memiliki koefisien regresi sebesar 0,177 dan memiliki arah positif, yang berarti variabel motivasi naik satu satuan maka intensi komersialisasi paten (Y) akan meningkat sebesar 0,177, dengan asumsi variabel lain tetap konstan.
2. Pengetahuan (X₂) memiliki koefisien regresi sebesar 0,517 dan memiliki arah

positif, itu berarti variabel pengetahuan naik satu satuan maka intensi komersialisasi paten (Y) akan meningkat sebesar 0,517, dengan asumsi variabel lain tetap konstan.

3. Koefisien regresi variabel motivasi dan peran TTO sebesar -0,238 mengindikasikan bahwa setiap kenaikan satu satuan variabel motivasi dengan adanya peran TTO akan menurunkan intensi komersialisasi paten sebesar 0,238, dengan asumsi variabel lain tetap konstan.
4. Koefisien regresi variabel pengetahuan dan peran TTO sebesar 0,206 mengindikasikan bahwa setiap kenaikan satu satuan variabel pengetahuan dengan adanya peran TTO akan menaikkan intensi komersialisasi paten sebesar 0,206, dengan asumsi variabel lain tetap konstan.

Pembahasan

4. Pembahasan Atas Hipotesis pertama

H_1 = Terdapat pengaruh positif antara variabel motivasi terhadap intensi komersialisasi paten dari inventor di Universitas Gadjah Mada

Variabel Motivasi berpengaruh positif signifikan terhadap intensi komersialisasi paten dari inventor di Universitas Gadjah Mada yang artinya apabila motivasi naik sebesar 1 satuan maka intensi komersialisasi paten dari inventor di Universitas Gadjah Mada akan naik sebesar 0,177 yang berarti bahwa semakin baik Motivasi maka dapat meningkatkan intensi komersialisasi paten dari inventor di Universitas Gadjah Mada.

Berdasarkan analisis deskriptif, motivasi responden didorong oleh lima dimensi utama: keuangan, karir, penelitian, pendidikan, dan sosial. Dimensi penelitian mencatat skor tertinggi (mean = 4,58), diikuti oleh dimensi pendidikan (mean = 4,48) dan sosial (mean = 4,44), menunjukkan bahwa responden melihat komersialisasi paten sebagai sarana untuk menerapkan penelitian, memperoleh pengalaman praktis, dan memberikan manfaat bagi masyarakat. Dimensi keuangan (mean = 4,06) dan karir (mean = 4,44) juga signifikan, menyoroti pentingnya insentif finansial dan peluang karir.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Orazbayeva et al. (2019), yang menyoroti bahwa motivasi akademik, seperti pengakuan profesional dan kontribusi terhadap pengajaran serta penelitian, cenderung lebih menonjol

dibanding motivasi finansial dalam mendorong kolaborasi akademik-industri. Motivasi intrinsik, seperti rasa pencapaian intelektual dan dampak sosial, menjadi faktor dominan dalam mendukung keterlibatan akademisi³⁴. Penelitian Oliveira et al. (2020) juga menunjukkan motivasi akademisi dalam mengembangkan paten dipicu oleh keinginan untuk menjembatani hasil penelitian dengan kebutuhan industri³².

5. Pembahasan Atas Hipotesis kedua

H_2 = Terdapat pengaruh positif antara variabel pengetahuan terhadap intensi komersialisasi paten dari inventor di Universitas Gadjah Mada.

Variabel pengetahuan berpengaruh positif dan signifikan terhadap intensi komersialisasi paten dari inventor di Universitas Gadjah Mada yang artinya semakin pengetahuan naik sebesar 1 maka intensi komersialisasi paten dari inventor di Universitas Gadjah Mada akan naik sebesar 0,517 yang berarti bahwa semakin baik pengetahuan maka dapat meningkatkan intensi komersialisasi paten dari inventor di Universitas Gadjah Mada. Peningkatan pengetahuan inventor secara substansial dapat meningkatkan intensi mereka untuk mengubah paten menjadi peluang komersial. Analisis deskriptif mengungkapkan bahwa responden memiliki pemahaman yang baik pada dimensi pasar (mean = 3,34) dan upscale (mean = 4,00), yang menunjukkan kesiapan mereka dalam mengenali peluang pasar dan mentransformasi paten dari skala laboratorium ke skala industri. Namun, pemahaman pada dimensi bisnis (mean = 2,76) dan aturan hukum (mean = 2,92) masih relatif rendah, yang dapat menjadi kendala dalam mengembangkan strategi komersialisasi yang efektif.

Temuan ini mendukung penelitian Heng et al. (2012), yang menunjukkan bahwa pengetahuan merupakan faktor determinan utama dalam keberhasilan komersialisasi paten di universitas. Pengetahuan yang memadai memungkinkan inventor untuk mengenali peluang pasar, memahami kebutuhan industri, serta mengatasi tantangan regulasi dan teknis. Studi tersebut juga menekankan pentingnya pelatihan lintas disiplin ilmu dan dukungan manajemen untuk meningkatkan kemampuan komersialisasi. Dengan demikian, meskipun inventor di Universitas Gadjah Mada telah menunjukkan potensi dalam beberapa dimensi

pengetahuan, upaya peningkatan kapasitas pada aspek bisnis, hukum, dan kolaborasi lintas disiplin perlu menjadi fokus untuk mendukung keberhasilan strategi komersialisasi paten.

Pembahasan Atas Hipotesis ketiga

H₃ = Terdapat pengaruh positif peran *Technology Transfer Office (TTO)* sebagai variabel moderasi antara variabel motivasi terhadap intensi komersialisasi paten dari inventor di Universitas Gadjah Mada. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa peran *Technology Transfer Office (TTO)*, dalam hal ini Direktorat Pengembangan Usaha (Dit. PU), melemahkan hubungan antara motivasi inventor dan intensi komersialisasi paten, dengan koefisien moderasi sebesar **-0,238**. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun *TTO* berfungsi sebagai fasilitator utama dalam proses komersialisasi, perannya tidak selalu selaras dengan motivasi individu inventor dan dapat memunculkan potensi hambatan, terutama jika pendekatan atau dukungan yang diberikan tidak sesuai dengan kebutuhan spesifik inventor.

Peran motivator *TTO* yang diharapkan untuk memperkuat hubungan antara motivasi inventor dan intensi komersialisasi juga terlihat tidak optimal, dengan indikasi bahwa meskipun inventor merasa terdorong untuk mengembangkan paten mereka, faktor eksternal seperti kurangnya dukungan sumber daya dan kebijakan internal yang membatasi fleksibilitas, hambatan administratif mungkin berperan dalam mengurangi motivasi tersebut. Temuan ini sejalan dengan penelitian Khademi et al. (2015), yang menyoroti bahwa efektivitas *TTO* sangat bergantung pada kemampuannya menyesuaikan layanan dengan kebutuhan spesifik inventor dan lingkungan industri. Dalam penelitian ini, jika pendekatan *TTO* lebih fokus pada edukasi dan evaluasi tanpa memperhatikan kebutuhan motivasional inventor, hal tersebut dapat melemahkan intensi komersialisasi. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang lebih personal dan berbasis kebutuhan untuk meningkatkan sinergi antara peran *TTO* dan motivasi inventor, sehingga dapat memperkuat hubungan keduanya dalam mendukung komersialisasi paten. Misalnya, Untuk mendorong intensi inventor dalam mengkomersialisasikan patennya, *TTO* dapat merancang skema insentif yang lebih menarik,

seperti pembagian keuntungan yang lebih proporsional atau pengakuan akademik dalam bentuk penghargaan.

Pembahasan Atas Hipotesis Keempat

H₄ = Terdapat pengaruh positif peran *Technology Transfer Office (TTO)* sebagai variabel moderasi antara variabel pengetahuan terhadap intensi komersialisasi paten dari inventor di Universitas Gadjah Mada.

Hasil uji hipotesis pada penelitian ini menunjukkan bahwa peran *TTO*, dalam hal ini Direktorat Pengembangan Usaha (Dit. PU), dapat memoderasi hubungan antara pengetahuan inventor dan intensi komersialisasi paten, dengan koefisien moderasi positif. Hal ini mengindikasikan bahwa *TTO* dapat memperkuat hubungan antara pengetahuan inventor dan keinginan mereka untuk mengkomersialisasikan paten. Artinya, semakin tinggi pengetahuan yang dimiliki oleh inventor, maka dengan adanya dukungan dari *TTO*, intensi untuk mengkomersialisasikan paten akan semakin besar. Peran *TTO* yang efektif dapat meningkatkan dampak pengetahuan inventor terhadap intensi komersialisasi paten. Dengan memoderasi hubungan ini, *TTO* memastikan bahwa pengetahuan inventor tidak hanya menjadi pemahaman teoretis, tetapi juga diimplementasikan dalam langkah-langkah strategis menuju komersialisasi.

Jika mengacu pada penelitian oleh Khademi et al. (2015), yang menekankan pentingnya peran *TTO* dalam meningkatkan tingkat komersialisasi hasil riset akademik, temuan ini sangat relevan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa *TTO* yang efektif tidak hanya bertindak sebagai fasilitator yang menghubungkan inventor dengan pasar, tetapi juga sebagai pengarah yang memberikan pelatihan dan dukungan yang tepat untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan inventor dalam menghadapi tantangan komersialisasi. Hasil penelitian ini selaras dengan temuan tersebut, yang menunjukkan bahwa *TTO* memiliki pengaruh signifikan dalam memperkuat hubungan antara pengetahuan inventor dan intensi mereka untuk mengkomersialisasikan paten, meskipun terdapat kebutuhan untuk mengoptimalkan

Berdasarkan data dan analisis terhadap hipotesis yang telah dipaparkan, dapat

Kesimpulan

disimpulkan bahwa motivasi dan pengetahuan inventor memiliki pengaruh positif terhadap intensi untuk mengkomersialisasikan paten. Semakin tinggi motivasi inventor, khususnya dalam dimensi finansial, karir, penelitian, pendidikan, dan sosial, semakin besar keinginan mereka untuk memanfaatkan paten yang dimiliki. Selain itu, pengetahuan inventor juga berkontribusi signifikan dalam meningkatkan intensi tersebut, meskipun terdapat kebutuhan untuk memperkuat dimensi pengetahuan bisnis dan hukum guna mendukung proses komersialisasi secara optimal. Penelitian ini juga mengungkapkan peran Technology Transfer Office (TTO), khususnya Direktorat Pengembangan Usaha (Dit. PU), yang berfungsi sebagai moderator dalam hubungan antara motivasi dan pengetahuan inventor terhadap intensi komersialisasi paten. Hasil menunjukkan bahwa peran TTO melemahkan hubungan antara motivasi dan intensi, namun memperkuat hubungan antara pengetahuan inventor dan intensi komersialisasi. Hal ini menekankan pentingnya penguatan fungsi TTO dalam mendukung dan memfasilitasi kebutuhan inventor, baik dari segi motivasi maupun pengetahuan, untuk meningkatkan peluang keberhasilan komersialisasi paten.

Saran

Penelitian mendatang disarankan untuk mempertimbangkan variabel lain, seperti dukungan pemerintah, kesiapan pasar, atau infrastruktur inovasi, serta memperluas objek studi ke universitas lain di Indonesia agar hasilnya lebih generalis. Untuk Technology Transfer Office (TTO), langkah strategis yang disarankan meliputi penguatan peran TTO sebagai fasilitator melalui pelatihan berkelanjutan, optimalisasi insentif bagi inventor, dan peningkatan jejaring kerja sama dengan industri lokal maupun internasional, guna mendukung percepatan komersialisasi paten dan memperkuat ekosistem inovasi universitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnoviansari, R. N. (2018). Analisis Implementasi Pasal 20 Undang – Undang No. 13 Tahun 2016 Tentang Paten Di Universitas Brawijaya (Studi di Kantor Sentra HKI Universitas Brawijaya). Skripsi, Fakultas Hukum, Universitas Brawijaya.
- Aditya Wisnu Pradana, Anugerah Yuka Asmara, Budi Triyono, Ria Jayanthi, Dinaseviani, Purwadi, & Wahid Nashihuddin. (2021). Analisis Desk Research Kebijakan Technology Transfer Office Sebagai Solusi Hambatan Teknologi Transfer di Lembaga Litbang Indonesia. *Jurnal Inovasi Kebijakan (Matra Pembaruan)*, 5(1), 1–12.
- DJKI. (2020). Modul Kekayaan Intelektual Tingkat Dasar Bidang Paten. Diakses dari dgip.go.id.
- Doddy. (2022). Usung Lima Tema Prioritas, Kedaireka Rampungkan Program Matching Fund 2022. Diakses 17 Maret 2024 dari <https://dikti.kemdikbud.go.id/kabar-dikti/kabar/usung-lima-tema-prioritas-kedaireka-rampungkan-program-matching-fund-2022/>.
- Govindaraju, V. C. A. L., Ghapar, F. A., & Pandiyan, V. (2009). The Role Of Collaboration, Market And Intellectual Property Rights Awareness In University Technology Commercialization. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 6(4), 363–378. <https://doi.org/10.1142/s0219877009001674>
- Ismail, N., Nor, M. J. M., & Sidek, S. (2015, July 1). A Framework for a Successful Research Products Commercialisation: A Case of Malaysian Academic Researchers. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 195, 283–292. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.163>
- Kurnia Ekaptiningrum. (2022). Tren Permohonan dan Perolehan Paten UGM Meningkat. Diakses 10 Januari 2024 melalui <https://ugm.ac.id/id/berita/23078-tren-permohonan-dan-perolehan-paten-ugm-meningkat/>.
- Lasambouw, C. M., Sutjiredjeki, E., & Nuryati, N. (2021). The Requirement of Business Model in Commercialization Research Products of Higher Education Institutions (HEIS): *Advances in Social Science, Education and Humanities*

- Research.
<https://doi.org/10.2991/assehr.k.210424.075>
- Nugraha, A. M. R. P. (2022). Tinjauan Yuridis Hak Paten Di Dalam Kerangka Hukum Nasional Di Indonesia. *Binamulia Hukum*, 11(1), 1–14.
<https://doi.org/10.37893/jbh.v11i1.668>.
- WIPO. (2023). WIPO IP Statistics Data Center. Diakses Desember 2023.
<https://www3.wipo.int/ipstats/ips-search/patent>.
- World Intellectual Property Organization (WIPO). (2022). Global Innovation Index 2022: What is the Future of Innovation-Driven Growth?. Geneva: WIPO.
<https://doi.org/10.34667/tind.46596>.
- Yasmon. (2024). Paten Dalam Angka. Disampaikan dalam seminar FGD DJKI-JICA di Jakarta, 27 Februari 2024.
- Zhang, J., Du, J., Liu, J. H., & Zheng, Q. (2011). Structural Equation Model Analysis of Impact Factors on Scientific Research Motivation – Perspective on Self-Determination Theory.
<https://doi.org/10.1109/icmss.2011.5998097>
- Disari dari. <https://ugm.ac.id/id/berita/20350-ugm-raih-penghargaan-permohonan-paten-universitas-tertinggi-di-indonesia/>. Diakses tanggal 5 Januari 2024.
- Algiani, S. R., Artayasa, I. P., Sukarso, A. A., & Ramdani, A. (2023). Application of Guided Inquiry Model Using Self-Regulated Learning Approach to Improve Student's Creative Disposition and Creative Thinking Skill. *Journal of Research in Science Education*, 9(1), 221–230.
- Asyifa, H., Siska, E., & Indra, N. (2023). Pengaruh Motivasi Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT Angkasa Pura Support. *GEMILANG (Jurnal Manajemen dan Akuntansi)*, 3(3), 60–71.
- Braunerhjelm, P., & Svensson, R. (2023). Inventions, commercialization strategies, and knowledge spillovers in SMEs. *Small Business Economics*.
<https://doi.org/10.1007/s11187-023-00812-z>
- Budiningsih, A. R. (2004). Penelitian Di Perguruan Tinggi Dan Paten. *Jurnal Al-Hikmah*, 20(2), 134–148.
- Calderón, G., & Pérez, P. (2021). Academic patents and entrepreneurial intention. To what extent are other knowledge transfer mechanisms affected in a Mexican university? *Journal of Evolutionary Studies in Business*, 6(2), 126–150.
<https://doi.org/10.1344/jesb2021.1.j094>
- Darsini, Fahrurrozi, & Cahyono, E. A. (2019). Pengetahuan; Artikel Review. *Jurnal Keperawatan*, 12(1), 95–107.
- Fahmi, K. (2021). Aspek Komersialisasi Kekayaan Intelektual Dalam Hukum Perikatan. *Jurnal Hukum dan Kemasyarakatan Al-Hikmah*, 2(3), 428–446.
- Heng, L. H., Rasli, A., & Senin, A. A. (2012, January 1). Knowledge Determinant in University Commercialization: A Case Study of Malaysia Public University. *Elsevier BV*, 40, 251–257.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.03.187>
- Laka, B. M., Burdam, J., & Kafiar, E. (2020). Role Of Parents In Improving Geography Learning Motivation In Immanuel Agung Samofa High School. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(2), 69–74.
- Nguyen, H. C. (2022). Scientists' motivation to patent and commercialize their inventions at universities and research institutes. *V MOST Journal of Social Sciences and Humanities*, 64(2), 120–129.
- Olievera, J. H. P., Lima, J. P. R., Junior, M. R. S., & Fernandes, A. C. D. A. (2020). Motivation for the development of patents in universities in the state of Pernambuco, Brazil. *G&P Original Article*, 27(4), 1–24.
- Orazbayeva, B., Davey, T., Plewa, C., et al. (2019). Engagement of academics in education-driven university-business cooperation: A motivation-based perspective. *Studies in Higher Education*.
<https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1582013>
- Pradana, A. W., Asmara, A. Y., Triyono, B., Jayanthi, R., Dinaseviani, A., Purwadi, & Nashihuddin, W. (2021). Analisis Desk Research Kebijakan Technology

- Transfer Office Sebagai Solusi Hambatan Teknologi Transfer di Lembaga Litbang Indonesia. *Matra Pembaruan (Jurnal Inovasi Kebijakan)*, 5(1), 1–12.
- Rasli, A., & Kowang, T. O. (2017). Universities innovation and technology commercialization challenges and solutions from the perspectives of Malaysian research universities. *AIP Conference Proceedings*. <https://doi.org/10.1063/1.5010674>
- Reingand, N., & Osten, W. (2010, September 6). Bringing university invention to the market. *Proceedings of SPIE*. <https://doi.org/10.1117/12.872495>
- Rukmi Octaviana, D., Aditya Ramadhani, R., Achmad Siddiq Jember, U. K., & Sunan Kalijaga Yogyakarta, U. (n.d.). HAKIKAT MANUSIA: Pengetahuan (Knowledge), Ilmu Pengetahuan (Sains), Filsafat Dan Agama. *Jurnal Tawadhu*, 5(2).
- Sulasno. (2021). Lisensi Hak Kekayaan Intelektual (HKI) Dalam Perspektif Hukum Perjanjian Di Indonesia.
- Taouaf, I., Attou, O. E., Ganich, S. El, & Arouch, M. (2021). The Technology Transfer Office (TTO): Toward a Viable Model for Universities in Morocco. *Cuadernos de Gestion*, 21(2), 97–107. <https://doi.org/10.5295/cdg.191179it>
- UGM Direktorat Penelitian. Tentang Direktorat Penelitian. <https://penelitian.ugm.ac.id/tentang-organisasi/>. Diakses 17 Maret 2023.
- Alkadri, Gani, Soehadi, Warseno. (2016). Seri Manajemen Invensi 2016. Referensi Teknis Pengembangan Lembaga “Technology Transfer Office” di Perguruan Tinggi. *Pusat Teknologi Kawasan Spesifik Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi*.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Direktorat Pengembangan Usaha Universitas Gadjah Mada. (2023). Layanan TTO. <https://ditpui.ugm.ac.id/program/pengelolaan-kawasan-sains-dan-teknologi/layanan-tto/>
- Direktorat Riset dan Pengembangan Universitas Indonesia. (2024). Roadmap Riset & Inovasi.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *J Mark Res*, 18(1), 39–50.
- Garson, G. (2016). *Partial Least Squares: Regression & Structural Equation Models*. New York: Statistical Publishing Associates.
- Ghozali, I., & Latan, H. (2015). *Partial Least Squares Konsep Teknik dan Aplikasi dengan Program Smart PLS 3.0*. Semarang: Universitas Diponegoro Semarang.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R*. Cham: Springer.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A New Criterion for Assessing Discriminant Validity in Variance-Based Structural Equation Modeling. *J Acad Mark Sci*, 43(1), 115–135.
- Huszár, P., Prónay, S., & Buzás, N. (2016). Examining the differences between the motivations of traditional and entrepreneurial scientists. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 5(25), DOI: 10.1186/s13731-016-0054-8
- Khademi, T., Ismail, K., Lee, C. T., & Shafaghat, A. (2015). Enhancing Commercialization Level of Academic Research Outputs in Research University. *Jurnal Teknologi*, 74(4), 141–151. <https://doi.org/10.34151/jurtek>
- Mei-Lan Lin, & Tai-Kuei Yu. (2018). Patent Applying or Not Applying: What Factors Motivating Students’ Intention to Engage in Patent Activities. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(5), 1843–1858.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric Theory* (3rd ed.). New York, NY: McGraw-Hill.

- Palinkas, L. A., Horwitz, S. M., Green, C. A., Wisdom, J. P., Duan, N., & Hoagwood, K. (2015). Purposeful sampling for qualitative data collection and analysis in mixed method implementation research. *Adm Policy Ment Health*, 42(5), 533–544. <https://doi.org/10.1007/s10488-013-0528-y>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Widana, I. W., & Muliani, P. L. (2020). Uji Persyaratan Analisis. *Klik Media*. <http://repo.mahadewa.ac.id/id/eprint/1413/1/BUKU%20UJI%20PERSYARATAN%20ANALISIS>
- WIPO. Technology Transfer Organizations. <https://www.wipo.int/technology-transfer/en/organizations.html>